

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-032000

(43)Date of publication of application : 06.02.2001

(51)Int.Cl.

C11D 17/08

C03C 23/00

C11D 3/38

(21)Application number : 11-234459

(71)Applicant : NAKAMURA KEIJIRO

(22)Date of filing : 19.07.1999

(72)Inventor : NAKAMURA KEIJIRO

(54) GLASS CLEANING AGENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide glass cleaning agent capable of readily removing stains on glass including an internal finishing material firmly adhered to the inner surface of a Braun tube which have been difficult to peel and remove.

SOLUTION: A glass cleaning agent is composed of a slurry comprising a carrier containing active components in a microorganism culture medium obtained by dipping a finely pulverized carbonaceous substance in the microorganism culture medium (OME) in which (a) aerobic microorganisms, (b) anaerobic microorganisms, (c) at least one basidiomycete belonging to Pleurotus, and (d) photosynthetic bacteria live together and which contains enzymes derived from the metabolites of these microorganisms and a carbon decomposition enzyme, dissolving it therein, and drying the resulting culture medium, water or an aqueous medium and preferably, an OME diluting solution.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-32000

(P2001-32000A)

(43) 公開日 平成13年2月6日 (2001.2.6)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコト[®] (参考)

C 11 D 17/08

C 11 D 17/08

4 G 0 5 9

C 03 C 23/00

C 03 C 23/00

A 4 H 0 0 3

C 11 D 3/38

C 11 D 3/38

審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全5頁)

(21) 出願番号 特願平11-234459

(71) 出願人 591012093

中村 啓次郎

東京都日野市南平一丁目10番138号

(22) 出願日 平成11年7月19日 (1999.7.19)

(72) 発明者 中村 啓次郎

東京都立川市栄町4丁目18番1号エクセル
立川701号

Fターム(参考) 4G059 AA01 AA07 AC30

4H003 BA12 DA05 DB01 EB39

(54) 【発明の名称】 ガラス用洗浄剤及びガラスの洗浄方法

(57) 【要約】

【解決手段】 本発明のガラス用洗浄剤は、微細化された炭素質を (a) 好気性微生物群、(b) 嫌気性微生物群、(c) 少なくとも1種のヒラタケ科に属する担子菌類、(d) 光合成菌類とが共生し、かつこれらの微生物群代謝物由来の酵素及び炭素分解酵素を含む微生物培溶液(OME)に浸漬して前記炭素質を溶解し、乾燥して得られた前記微生物培養液中の活性成分を含む担体と水または水性媒体、好ましくはOME希釈液を含むスライから成る。

【効果】 本発明のガラス用の洗浄剤は、従来剥離・除去することが困難であったブラウン管内表面に強固に付着した内装材をはじめとしてガラス上の汚れを容易に除去することが可能となる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 微細化された炭素質を (a) 好気性微生物群、(b) 嫌気性微生物群、(c) 少なくとも1種のヒラタケ科に属する担子菌類、(d) 光合成菌類とが共生し、かつこれらの微生物群代謝物由来の酵素及び炭素分解酵素を含むことを特徴とする微生物培溶液に浸漬して前記炭素質を溶解し、乾燥して得られた前記微生物培養液中の活性成分を含む担体と水または水性媒体を含むスラリーから成ることを特徴とするガラス用の洗浄剤。

【請求項2】 前記水性媒体が微細化された炭素質を (a) 好気性微生物群、(b) 嫌気性微生物群、(c) 少なくとも1種のヒラタケ科に属する担子菌類、(d) 光合成菌類とが共生し、かつこれらの微生物群代謝物由来の酵素及び炭素分解酵素を含むことを特徴とする微生物培溶液であること特徴とする請求項1に記載のガラス用洗浄剤。

【請求項3】 ガラス表面に付着した付着物を剥離・洗浄するガラスの洗浄方法であって、請求項1又は請求項2に記載の洗浄剤を処理すべきガラスの表面に塗布し、払拭手段で払拭することを特徴とする、ガラスの洗浄方法。

【請求項4】 処理すべきガラスがブラウン管である請求項4に記載のガラスの処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ガラス用洗浄剤及びガラスの洗浄方法に関する。より詳しくは、微生物の作用に基づくブラウン管の蛍光面等の洗浄が困難であったガラス面を洗浄するための洗浄剤及び洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、テレビやパーソナルコンピュータ等の画像を表示するブラウン管は、パネル、ファネル及びネックとから形成され、パネル内表面に形成した蛍光面を電子ビームを走査しながら蛍光体を発光させることにより画像が得られる。カラーブラウン管の蛍光面は、赤、緑、青の3色の蛍光体とグラファイトとから形成されている。すなわち、ガラスパネル内表面にこれら蛍光体がストライプ状あるいはドット状に所定のパターンで付着されている、そして、これらの蛍光体ストライプあるいはドットの隙間がグラファイトで黒く埋められ、ブラックマトリックスを構成している。

【0003】 ブラウン管の製造において、従来、このようなパネル内表面への蛍光面形成時に不良を生じたパネルは、一旦付着させた蛍光体とグラファイトを洗浄することにより、パネル内表面を再生し、そして再び、蛍光面が形成される。この場合の洗浄は、ガラス表面の平滑性を保持するためにパネルに物理的な衝撃与えないようにする必要がある。このため、強力な酸化剤であるフッ化水素の溶液と硝酸溶液をシャワーすることにより洗浄

する。特に、フッ化水素溶液は除去が困難なグラファイトを洗浄するために必須要件となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような洗浄工程は、30分から1時間程度要するため、1日の洗浄量が限られており、高能率な洗浄方法が望まれていた。さらに、フッ化水素は、ガラス面を腐食することによりグラファイトを除去するものであるため、グラファイトが付着していない蛍光体部分においては、パネル内表面が侵されることとなり、この結果、パネル内表面に凹凸が形成され、蛍光面の再形成のできない再生不適応品となる場合もあった。さらに使用したフッ化水素溶液は、特殊な処理を施した後に排水する必要があり、廃液処理コストの点からも不都合であった。さらに、フッ化水素溶液は、刺激臭を有するとともに極めて毒性が強く、皮膚に触れた場合には、接触部分を著しく害するものである。したがって、かかるフッ化水素溶液を取り扱うのは労働環境の安全上注意を要する必要がある。

【0005】 このような課題を解決するために、ブラウン管のガラスパネル内表面に蛍光体及びグラファイトを付着して形成した蛍光面を、前記蛍光面を酸化剤の水溶液である洗浄液に浸漬して、この洗浄液中で蛍光面に対して超音波振動を放射して洗浄する方法が記載されている。この方法においては洗浄液は、酸化力の強い酸、例えば過マンガン酸カリウム、重クロム酸カリウムとpHを調整するための水酸化ナトリウムとの混合水溶液が好ましいことが記載されている。しかしながら、これらの溶液を使用しても洗浄が充分でなく、また過マンガン酸カリウム等や蛍光体に含まれるイットリウム(Y)、(Eu)、亜鉛(Zn)、銀(Ag)等の重金属を含んだ廃液処理の問題が依然として残り、またその洗浄効果も充分なものとは言えなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、このような化学薬品に代わるブラウン管等のガラスの洗浄剤及び洗浄方法に対する要求があった。従って、本発明の課題は、化学薬品を使用せずに微生物の作用に基づいたブラウン管の蛍光面等に適用可能な洗浄剤を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、上記目的に鑑み銳意検討した結果、性質の異なる微生物群とこれらの代謝物である酵素を含有する微生物培養液中の活性成分を含む担体を用いて、かかるガラスの表面に適用し、払拭するとブラウン管の蛍光面に代表される重金属等を含むガラス面を容易に洗浄可能であることを見出し本発明を創作するに至った。

【0008】 即ち、本発明は、微細化された炭素質を (a) 好気性微生物群、(b) 嫌気性微生物群、(c) 少なくとも1種のヒラタケ科に属する担子菌類、(d)

光合成菌類とが共生し、かつこれらの微生物群代謝物由来の酵素及び炭素分解酵素を含むことを特徴とする微生物培溶液（以下、OMEと言う）に浸漬して前記炭素質を溶解し、乾燥して得られた前記微生物培養液中の活性成分を含む担体（以下、DCPと言う）と水または水性媒体を含むスラリーから成ることを特徴とするガラス用の洗浄剤に関する。前記洗浄剤の水性媒体としてOMEを用いるのが好ましい。このようにDCPに基づく洗浄剤は、ブラウン管の蛍光面の洗浄、亜鉛を含有する使用済フリットの洗浄等に好適に使用することができる。このような洗浄剤は、フッ酸等の強酸を使用せずに、ガラス表面に付着した汚れを容易に処理することが可能である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明においてDCPを製造するのに使用されるOMEとは、特定の培養基として本発明者が先に出願した生物活性剤中で好気性微生物および特定の担子菌類とを培養

I. 加水分解反応

- a. $\text{RCO-NHR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + \text{R}'\text{NH}_2$
- b. $\text{RCO-OR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + 4\text{R}'\text{OH}$
- c. $\text{RCO-SR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + 4\text{R}'\text{SH}$
- d. $\text{R-CH-OR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RH} + \text{HO-CH-OR}'$

（式中、R、R'は各々独立して置換されてもよい炭化水素基を表す。）

II. 開裂反応

- a. $\text{RCOOH} \rightarrow \text{RH} + \text{CO}_2$
- b. $\text{HOCHR-CR}'\text{H-OH} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{R}'\text{CHO}$

（式中、R、R'は各々独立して置換されてもよい炭化水素基を表す。）

III. 酸化還元反応

- a. $\text{AH}_2 + \text{B} \rightarrow \text{A} + \text{BH}_2$
- b. $\text{AH}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{A} + \text{H}_2\text{O}_2$

IV. 脱水素反応

- a. $\text{CRR}'\text{H-CR}''\text{H-OH} \rightarrow \text{RR}'\text{C=CR}''\text{H} + \text{H}_2\text{O}$
- b. $\text{CRR}'\text{H-CR}''\text{H-NH}_2 \rightarrow \text{RR}'\text{C=CR}''\text{H} + \text{NH}_2$

（式中、R、R'、R''は各々独立して置換されてもよい炭化水素基を表す。）

V. 脱水素ハロゲン化反応

- a. $\text{RCX-CR}'\text{H} \rightarrow \text{RC=CR}' + \text{HX}$

（式中、Rは置換されてもよい炭化水素基を表し、そしてXはハロゲン原子を表す。）

VI. 置換反応

- a. $\text{RXCH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{HX}$
- b. $\text{RXCH}_2 + \text{HS}^- \rightarrow \text{RCH}_2\text{SH} + \text{X}^-$

（式中、Rは置換されてもよい炭化水素基を表し、そしてXはハロゲン原子を表す。）

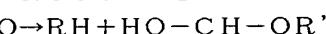
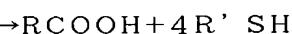
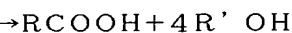
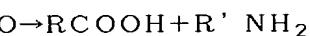
フェノール性OHおよびハロゲンの脱離反応

【0011】重金属除去作用

OMEは、亜鉛、鉛、錫、ニッケル、クロム、銅、コバルト、マンガン、水銀、カドミウム、半導体中のドロス成分等の重金属を除去する作用がある。どのような機構で重金属を除去するのか明らかではないが、本発明者に

し、次いでこの培養液で嫌気性微生物を培養することによって得られた微生物群とその代謝物である酵素との混合液に植物由來の炭素源を添加して炭素分解酵素を產生させた異なる微生物群が共生し、これらの代謝物としての酵素と炭素分解酵素とを含む溶液のことと言い。かかる培養液の製造方法及び特徴等には本願出願人が出願した国際特許出願（PCT/JP99/2346号明細書：未公開）に詳細に記載されている。また、OMEは、オリエントグリーン株式会社よりダッシュアミノンAZ1000MKIIの名称で販売されている。このOMEは、前記国際特許出願で明らかにされている通りマウスの経口毒性試験で無害であることが証明されており、種々の対象物に適用可能である。また、以下に挙げるような特徴を有している。

【0010】炭素質の溶解作用を有している。OME活性成分中には、炭素質分解酵素が含まれているためと仮定できる。処理対象物により選択的に下記の微生物・酵素反応を起こす



（式中、R、R'は各々独立して置換されてもよい炭化水素基を表す。）

I I . 開裂反応

- a. $\text{RCOOH} \rightarrow \text{RH} + \text{CO}_2$
- b. $\text{HOCHR-CR}'\text{H-OH} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{R}'\text{CHO}$

（式中、R、R'は各々独立して置換されてもよい炭化水素基を表す。）

III I . 酸化還元反応

- a. $\text{AH}_2 + \text{B} \rightarrow \text{A} + \text{BH}_2$
- b. $\text{AH}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{A} + \text{H}_2\text{O}_2$

IV . 脱水素反応

- a. $\text{CRR}'\text{H-CR}''\text{H-OH} \rightarrow \text{RR}'\text{C=CR}''\text{H} + \text{H}_2\text{O}$
- b. $\text{CRR}'\text{H-CR}''\text{H-NH}_2 \rightarrow \text{RR}'\text{C=CR}''\text{H} + \text{NH}_2$

（式中、R、R'、R''は各々独立して置換されてもよい炭化水素基を表す。）

V . 脱水素ハロゲン化反応

- a. $\text{RCX-CR}'\text{H} \rightarrow \text{RC=CR}' + \text{HX}$

（式中、Rは置換されてもよい炭化水素基を表し、そしてXはハロゲン原子を表す。）

VI . 置換反応

- a. $\text{RXCH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{HX}$
- b. $\text{RXCH}_2 + \text{HS}^- \rightarrow \text{RCH}_2\text{SH} + \text{X}^-$

（式中、Rは置換されてもよい炭化水素基を表し、そしてXはハロゲン原子を表す。）

よるめっき廃液や半導体廃液の処理実験の結果これらの重金属類は実質的に除去可能であることがわかった。

有機化合物の分解作用

上記の脱ハロゲン作用により、有機ハロゲン化合物、例えばダイオキシン類、ポリ塩化ビフェニル類、クロロベ

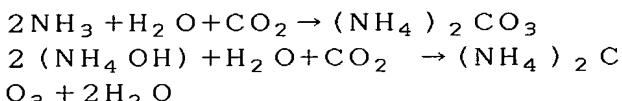
ンゼン等のハロゲン置換された芳香族有機化合物やテトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1, 2-ジクロロエチレン、1, 1-ジクロロエチレン、シス-1, 2-ジクロロエチレン、1, 1, 1-トリクロロエタン、1, 1, 2-トリクロロエタン、1, 3-ジクロロプロペン等の脂肪族有機ハロゲン化合物の分解が可能である他、アゾ染料等の色素の分解、メチルメルカプタン、カプタン類、インドール、スカトール等の有機化合物の分解作用を有している。

【0012】無機化合物の分解作用

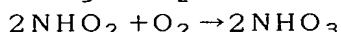
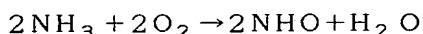
窒素の還元：OME中に含まれる嫌気性及び通性嫌気性化学合成從属栄養菌は、嫌気的呼吸か発酵のどちらかのしくみを持つ。嫌気的呼吸は、好気的代謝（好気的呼吸）と本質的に同じ生化学経路であり、電子伝達鎖の最終電子受容体が酸素の代わりに、硝酸（NO₃⁻）、硫酸（SO₄²⁻）、フマル酸又はトリメチルアミノキシドである。NO₃⁻、SO₄²⁻の場合、還元産物お最終電子受容体として働く。NO₃⁻の還元の際、脱窒菌により、NO₃⁻はNO₂⁻となり、更に還元されてN₂Oとなり、最終的にはN₂ガスを生産する、OM及びOME中の脱窒能を持つ代表的細菌は、Rhodobacter、Bacillus、Cytophaga等である。

【0013】アンモニアの分解

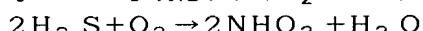
OM又はOME中で下記反応によりアンモニアは無臭となる。



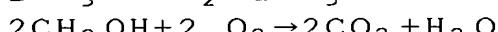
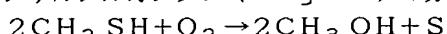
アンモニア水の場合も、炭酸アンモニウムを呈し、酸素の供給が少ないと場合はアンモニウムイオン（NH₄⁻）は、消化細菌等により亜硝酸から硝酸へと変化し無臭となる。



【0014】硫化水素（H₂S）の分解



メチルメルカプタン（CH₃SH）の分解



脱塩作用

海水中の塩化ナトリウムを実質的に除去することが可能であることがわかった。OMEは、全pH範囲にわたって適用可能であり、pHを中性に戻す作用がある。OMEは無害である。

【0015】このような効果を奏するのはOME中に存在する炭素分解酵素を中心とする各種酵素や微生物の相互作用により対象となる汚れを分解し剥離するためであると考えられる。本発明においてOMEに微細化された

炭素質を浸漬させて、炭素質を溶解させるとともにこのような優れた特性を有するOME活性成分を炭素質中に導入してDCPとするが、この際に使用されるされる微細化した炭素質とは、グラファイト系炭素および無定形炭素の微粉末を意味し、一般に低温で、好ましくは約40°C以下の低温で炭素源を燃焼して得られたものであり、本発明の目的を達成するものであればその出所は限定されるものではない。

【0016】DCPの炭素源としては、木質、その破碎物（木屑）および草木等のセルロース系カーボン、炭水化物を含有する植物等に由来する植物系カーボン、蛋白質を含有する動植物に由来する蛋白質系カーボン、石油を原料とする石油系カーボンが挙げられ、これらのカーボンを単独または組み合わせて使用することができる。いわゆる生ごみとして廃棄されるこれらの各種由来のカーボンを使用するのが特に好ましい。上記微細化した炭素質とOME（またはその希釈液）とを混合・攪拌するに当たって、上記炭素質とOME希釈液との割合は、本発明の目的・効果を損なわない限り特に限定されるものではない。また、混合の手段も、炭素質に微生物水溶液を導入しても、微生物水溶液中に炭素質を導入してもよい。好ましくは、OME水溶液中に攪拌下、徐々に炭素質を導入する。このようにして、微細化された炭素質と菌群の水溶液とを混合・攪拌すると、炭素質が徐々に分解し、攪拌下に1～4週間程度保持すると炭素質がどうぞにとけたケーキ状またはスラッジ状の担体となり、攪拌の負荷が軽微なものとなる。なお、このケーキ状またはスラッジ状担体の水分を調整してそのまま使用することもできるが、例えば天日あるいは風乾により乾燥させた後に所望の水分量を追加することも可能である。

【0017】このようにして得られたDCPを水又は水性媒体で希釈してスラリー状の洗浄剤を調製するが、その際に使用するのは水であってもよく、DCPの効果を阻害しない成分が含まれている水性媒体であってもよい。好ましくは上記OME溶液、又は各種微生物を含有する溶液（例えば、上記本発明者による国際出願に記載された（a）好気性微生物群、（b）嫌気性微生物群、（c）少なくとも1種のヒラタケ科に属する担子菌類とが共生し、かつこれらの代謝物由来の酵素を含むことを特徴とする微生物培液（OMと言う：オリエントグリーン株式会社よりダッシュアミノンMK1の名称で販売）であり、特に上記OMEを含む洗浄剤で希釈したスラリーが好ましい。この際の水の添加量は、処理すべきガラスの汚れの種類によって適宜選択されて本発明によるガラス用洗浄剤とする。

【0018】本発明において剥離・除去処理の対象となるガラスは、各種汚れが付着したガラスであり、特にブラウン管が挙げられる。ブラウン管の内表面に塗布された内装材は、主としてグラファイト（黒鉛）と水ガラスから成る導電塗装膜と赤、緑、青の3色の蛍光体を含む

塗膜であり、グラファイト、水ガラス、イットリウム(Y)、ユウロピウム(Eu)、亜鉛(Zn)、銀(Ag)等の重金属を含んでいる。特に、一旦製品化されたブラウン管においては400~450°Cの高温で処理されているので、これらの融着の度合いは強固なものとなっている。

【0019】このようなブラウン管の内表面を上記D C Pスラリーに基づく本発明によるガラス用洗浄OME希釈液と接触させると、炭素質であるグラファイトはD C P(またはOME)中に含まれる炭素分解酵素により剥離し始め、またバインダー等の有機成分についてはOME中の微生物群及び酵素等の成分により分解されて剥離可能である。さらに、内装材中の重金属も同様にして分解し始める。このようにしてブラウン管の内表面に強固に付着していた内装材はブラウン管内表面層からOME

希釈液層に移行して、容易に除去可能な状態となる。この際の接触方法は、本発明によるガラス洗浄剤を噴霧してもよく、あるいは布、スポンジ等の払拭手段に本発明によるガラス洗浄剤を塗布してこれをガラス表面に適用してもよい。

【0020】この状態で布、スポンジ等の払拭手段でかるく払拭すると、D C Pによる研磨作用との相互作用により強固に付着していた汚れを容易に剥離除去することが可能となる。

【発明の効果】本発明によるD C Pを水又はOME希釈液等の水性媒体で希釈して得られたガラス用の洗浄剤は、従来剥離・除去することが困難であったブラウン管内表面に強固に付着した内装材をはじめとしてガラス上の汚れを容易に除去することが可能となる。

* NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The carbonaceous made detailed (a) aerobic-bacteria group, (b) anaerobiosis microbial population, (c) Basidiomycetes and (d) photosynthesis fungus belonging to at least one sort of departments of an oyster mushroom live together. And are immersed in microorganism ***** characterized by including the enzyme and carbon dialytic ferment of these microbial population metabolite origins, and boil said carbonaceous and it dissolves. The cleaning agent for glass characterized by consisting of the slurry containing the support, the water, or the aquosity medium containing the active ingredient in said microorganism culture medium obtained by drying.

[Claim 2] the carbonaceous by which said aquosity medium was made detailed -- (a) aerobic-bacteria group, (b) anaerobiosis microbial population, and (c) -- the being [it / microorganism ***** characterized by for Basidiomycetes and (d) photosynthesis fungus belonging to at least one sort of departments of an oyster mushroom living together and including the enzyme and carbon dialytic ferment of these microbial population metabolite origins] description -- ** -- the cleaning agent for glass according to claim 1 to carry out.

[Claim 3] The washing approach of glass which is the washing approach of the glass which exfoliates and washes the affix adhering to a glass front face, applies to the front face of the glass which should process a cleaning agent according to claim 1 or 2, and is characterized by wiping away with an eradication means.

[Claim 4] The art of the glass according to claim 4 whose glass which should be processed is the Braun tube.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the washing approach of the cleaning agent for glass, and glass. It is related with a cleaning agent and the washing approach for washing of the phosphor screen of the Braun tube etc. based on an operation of a microorganism to wash the difficult glass side in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, an image is obtained by making a fluorescent substance emit light, scanning an electron beam for the phosphor screen which the Braun tube which displays images, such as television and a personal computer, was formed from a panel, FANERU, and a neck, and was formed in the panel internal surface. The phosphor screen of a color Braun tube is formed from red, green, and the blue fluorescent substance and the graphite of three colors. That is, and the shape of the shape of a stripe and a dot adheres to these fluorescent substances by the predetermined pattern at the glass panel internal surface, the clearance between these fluorescent substance stripes or a dot is fill uped with graphite black, and constitutes the black matrix.

[0003] In manufacture of the Braun tube, when the panel which produced the defect conventionally at the time of the phosphor-screen formation to such a panel internal surface washes the fluorescent substance and graphite which were made to once adhere, a panel internal surface is reproduced and a phosphor screen is formed again. In order to hold the smooth nature on the front face of glass, it is necessary to make it washing in this case not have physical impact **** in a panel. For this reason, it washes by carrying out the shower of the solution and nitric-acid solution of hydrogen fluoride which are a powerful oxidizer. Especially the hydrogen fluoride solution serves as indispensable requirements, in order that removal may wash difficult graphite.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] in order to require such a washing process from 30 minutes for about 1 hour, the amount of washing on the 1st restricts it -- having -- **** -- high -- the efficiency washing approach was desired. Furthermore, since hydrogen fluoride was what removes graphite by corroding a glass side, in the fluorescent substance part to which graphite has not adhered, a panel internal surface will be invaded, consequently irregularity was formed in the panel internal surface, and also when becoming the playback maladjustive article which cannot do the reconstitution of a phosphor screen, there was. After the hydrogen fluoride solution furthermore used performed special processing, it needed to be drained, and it was inconvenient also from the point of waste fluid processing cost. Furthermore, its toxicity is very strong while a hydrogen fluoride solution has an irritating odor, and when the skin is touched, it injures a contact part remarkably. Therefore, dealing with this hydrogen fluoride solution needs to require cautions of labor environment on insurance.

[0005] In order to solve such a technical problem, the phosphor screen which adhered and formed a fluorescent substance and graphite in the glass panel internal surface of the Braun tube is immersed in the penetrant remover which is a water solution of an oxidizer in said phosphor screen, and the approach of emitting and washing supersonic vibration to a phosphor screen in this penetrant remover is indicated. In this approach, it is indicated that the mixed water solution of a penetrant remover with the sodium hydroxide for adjusting the strong acid, for example, the potassium permanganate, the potassium dichromate, and pH of oxidizing power is desirable. However, even if it used these solutions, washing was not enough, and the problem of the waste fluid processing containing heavy metal, such as an yttrium (Y) contained in potassium permanganate etc. and a fluorescent substance, (Eu), zinc (Zn), and silver (Ag), still remained, and the cleaning effect was not able to be said to be sufficient thing, either.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Then, there was a demand to the cleaning agent and the washing approaches of glass, such as the Braun tube which replaces such chemicals. Therefore, the technical problem of this invention is offering the cleaning agent which can be applied to the phosphor screen of the Braun tube based on an operation of a microorganism etc., without using chemicals.

[0007]

[Means for Solving the Problem] can wash easily the glass side containing the heavy metal represented in the phosphor screen of the Braun tube when this invention person applies to the front face of this glass using the support containing the active ingredient in the microorganism culture medium which contains the microbial population from which a property differs, and the enzyme which are these metabolite as a result of inquiring wholeheartedly in view of the above-mentioned purpose and it wipes away -- it came to create header this invention for things.

[0008] This invention the carbonaceous made detailed Namely, (a) aerobic-bacteria group, (b) anaerobiosis microbial population, (c) Basidiomycetes and (d) photosynthesis fungus belonging to at least one sort of departments of an oyster mushroom live together. And microorganism ***** characterized by including the enzyme and carbon dialytic ferment of these microbial population metabolite origins it is related with the cleaning agent for glass characterized by consisting of the slurry containing the support (henceforth DCP), the water, or the aquosity medium containing the active ingredient in said microorganism culture medium obtained by being immersed for (calling it OME hereafter), boiling said carbonaceous, dissolving, and drying. It is desirable to use OME as an aquosity medium of said cleaning agent. Thus, the cleaning agent based on DCP can be used suitable for washing of the phosphor screen of the Braun tube, washing of the used frit containing zinc, etc. Such a cleaning agent can process the dirt adhering to a glass front face easily, without using strong acid, such as fluoric acid.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail. In OME used for manufacturing DCP in this invention

Aerobic bacteria and specific Basidiomycetes are cultivated in the bioactive agent for which this invention person applied previously as a specific culture medium. Subsequently, different microbial population which the carbon source of the vegetable origin was added [microbial population] into the mixed liquor of the microbial population obtained by cultivating an anaerobic microorganism in this culture medium and the enzyme which is that metabolite, and made it produce a carbon dialytic ferment lives together. The thing of the solution containing the enzyme and carbon dialytic ferment as these metabolite is said, and it is **. It is indicated by the international patent application (PCT/JP 99/No. 2346 specification: un-opening to the public) for which the applicant for this patent applied to the manufacture approach of this culture medium, and the description at the detail. Moreover, OME is sold by ORIENT Green, Inc. under the name of dash friend non AZ1000MKII. The harmless thing is proved by the oral toxicity trial of a mouse as clarified by said international patent application, and this OME can be applied to various objects. Moreover, it has the description which is listed to below.

[0010] It has the solvent action of carbonaceous. Because the carbonaceous dialytic ferment is contained can be assumed in an OME active ingredient. I. which causes the following microorganism and enzyme reaction alternatively with a processing object Hydrolysis reaction a. $\text{RCO-NHR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + \text{R}'\text{NH}_2$ b. $\text{RCO-OR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + 4\text{R}'\text{OH}$ c. $\text{RCO-SR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCOOH} + 4\text{R}'\text{SH}$ d. $\text{R-CH-OR}' + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RH} + \text{HO-CH-OR}'$ (R and R' expresses among a formula the hydrocarbon group which may be permuted respectively independently.)

II. Cleavage reaction a. $\text{RCOOH} \rightarrow \text{RH} + \text{CO}_2$ b. $\text{HOCRH-CR}'\text{H-OH} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{R}'\text{CHO}$ (R and R' expresses among a formula the hydrocarbon group which may be permuted respectively independently.)

III. Oxidation reduction reaction a. $\text{AH}_2 + \text{B} \rightarrow \text{A} + \text{BH}_2$ b. $\text{AH}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{A} + \text{H}_2\text{O}_2$ IV. Dehydrogenation a. $\text{CRR}'\text{H}-\text{CR}"\text{H}-\text{NH}_2 - \rightarrow \text{RR}'\text{C}=\text{CR}"\text{H} + \text{NH}_2$ (R" expresses among a formula R, R', and the hydrocarbon group that may be permuted respectively independently.)

$\text{CRR}'\text{H}-\text{CR}"\text{H}-\text{OH} \rightarrow \text{RR}'\text{C}=\text{CR}"\text{H} + \text{H}_2\text{O}$ b.

V. Dehydrogenation halogenation reaction a. $\text{RCX-CR}'\text{H} \rightarrow \text{RC=CR}' + \text{HX}$ (R expresses among a formula the hydrocarbon group which may be permuted, and X expresses a halogen atom.)

VI. Substitution reaction a. $\text{RXCH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RCH}_2\text{OH} + \text{HX}$ b. $\text{RXCH}_2 + \text{HS}^- \rightarrow \text{RCH}_2\text{SH} + \text{X}^-$ (R expresses among a formula the hydrocarbon group which may be permuted, and X expresses a halogen atom.)

The phenol nature OH and the elimination reaction of a halogen [0011] The heavy-metal removal operation OME has the operation which removes heavy metal, such as a dross component in zinc, lead, tin, nickel, chromium, copper, cobalt, manganese, mercury, cadmium, and a semi-conductor. Although it was not clear in by what kind of device heavy metal is removed, such heavy metal was understood that it can remove substantially as a result of the processing experiment of the plating waste fluid by this invention person, and semi-conductor waste fluid.

According to a dehalogenation operation of an organic compound of the disintegration above, an organic halogenated compound, For example, aromatic series organic compounds by which halogenation was carried out, such as dioxin, polychlorinated biphenyl, and a chlorobenzene, and tetrachloroethylene, A trichloroethylene, dichloromethane, a carbon tetrachloride, 1,2-dichloroethylene, 1,1-dichloroethylene, cis--1,2-dichloroethylene, 1,1,1-trichloroethane, Disassembly of aliphatic series organic halogenated compounds, such as 1,1,2-trichloroethane and 1,3-dichloropropene, is possible, and also it has the disintegration of organic compounds, such as disassembly of coloring matter, such as azo dye, methyl mercaptan, captans, Indore, and skatole.

[0012] disintegration nitrogen's of inorganic compound reduction: -- the anaerobiosis contained in OME, and a denominator -- an anaerobic chemosynthesis heterotroph has anaerobic respiration or one of the structure of fermentation. Anaerobic respiration is as essentially as aerobic metabolism (aerobic respiration) the same biochemistry path, and is a nitric acid (NO_3^-), a sulfuric acid (SO_4^{2-}), a fumaric acid, or trimethylamine oxide instead of the last electron acceptor of an electron transport chain being oxygen. In NO_3^- and SO_4^{2-} , it works as the reduction product last electron acceptor. The typical bacteria with the denitrification ability in OM and OME which NO_3^- turns into NO_2^- , and is returned further, is set to N_2O , and finally produces N_2 gas with denitrifying bacteria in the case of reduction of NO_3^- are Rhodobacter, Bacillus, Cytophaga, etc.

[0013] Ammonia serves as no odor by the following reaction in the disassembly OM and OME of ammonia.

$2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow (\text{NH}_4)$ $2\text{CO}_3(\text{NH}_4\text{OH}) + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow (\text{NH}_4)$ also in $2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ aqueous ammonia, an ammonium carbonate is presented, and when there is little supply of oxygen, ammonium ion (NH_4^+) changes with digestive bacteria etc. from a nitrous acid to a nitric acid, and serves as no odor.

$2\text{NH}_3 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{NHO} + \text{H}_2\text{O}_2\text{NHO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NHO}_3$ [0014] decomposition $2\text{CH}_3\text{SH} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{OH} + \text{S}_2\text{CH}_3\text{OH} + 2$ [of a hydrogen sulfide (H_2S)] of decomposition $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NHO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ methyl mercaptan (CH_3SH) O -- it turned out that it is possible to remove substantially the sodium chloride in $2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ lixiviation seawater. OME can be applied over all pH range and has the operation which returns pH to neutrality. OME is harmless.

[0015] It is thought that such effectiveness is done so for the interaction of various enzymes including the carbon dialytic ferment which exists in OME, or a microorganism decomposing target dirt, and exfoliating. Although the OME active ingredient which has such an outstanding property is introduced into carbonaceous and it is referred to as DCP while making the carbonaceous made detailed by OME in this invention immersed and dissolving carbonaceous With in this case, the carbonaceous which is used, which is carried out and which was made detailed The impalpable powder of graphite system carbon and amorphous carbon is meant, generally it is low temperature, and a carbon source is preferably burned and acquired at low temperature about 400 degrees C or less, and the source will not be limited if the purpose of this invention is attained.

[0016] the vegetable system carbon which originates in the vegetation containing cellulose system carbon, such as wood quality, its debris (saw dust), and plants, and a carbohydrate etc. as a carbon source of DCP, the protein system carbon originating in the animals and plants containing protein, and the petroleum system carbon which uses petroleum as a raw material are mentioned, and independent in these carbon -- or it can be combined and used. It is desirable especially to use the carbon of these various origins discarded as the so-called kitchen garbage. In mixing and stirring the carbonaceous and OME (or the diluent) which were made [above-mentioned] detailed, the rate of the above-mentioned carbonaceous and an OME diluent is not limited especially unless the purpose and effectiveness of this invention are spoiled. Moreover, a mixed means may also introduce a microorganism water solution into carbonaceous, or may introduce carbonaceous into a microorganism water solution. Preferably, carbonaceous is gradually introduced under stirring into an OME water solution. thus, if the carbonaceous made detailed and the water solution of a microbial group are mixed and stirred, carbonaceous will decompose gradually, if it holds about one to four weeks under stirring, carbonaceous will serve as support of the shape of a cake which boiled muddily and was solved, and a sludge, and the load of stirring will become slight. In addition, [0017] which can also add a desired moisture content after making it dry by sunlight or the air dried for example although the moisture of this shape of a cake and sludge-like support can be adjusted and it can also be used as it is Thus, although obtained DCP is diluted with water or an aquosity medium and a slurry-like cleaning agent is prepared, it may be water which is used in that case, and you may be the aquosity medium by

which the component which does not check the effectiveness of DCP is contained. The solution which contains the above-mentioned OME solution or various microorganisms preferably for example, (a) aerobic-bacteria group indicated by the international application by the above-mentioned this invention person -- (b) Basidiomycetes belonging to the department of an oyster mushroom of anaerobic microbial population and (c) at least 1 kind lives together. And it is microorganism ***** (: ORIENT Green, Inc. which calls it OM the name of dash friend non MK 1 sale) characterized by including the enzyme of these metabolite origins, and the slurry diluted with the cleaning agent including especially the above OME is desirable. The addition of the water in this case is suitably chosen by the class of dirt of the glass which should be processed, and let it be a cleaning agent for glass by this invention.

[0018] The glass set as the object of exfoliation / removal processing in this invention is glass to which various dirt adhered, and especially the Braun tube is mentioned. The interior material applied to the internal surface of the Braun tube is graphite (graphite), the electric conduction paint film which consists of water glass, and red, green and the paint film containing the fluorescent substance of three blue colors, and mainly contains heavy metal, such as graphite, water glass, an yttrium (Y), a europium (Eu), zinc (Zn), and silver (Ag). Since it is processed at the 400-450-degree C elevated temperature in the Braun tube once produced especially commercially, the degree of such welding is firm.

[0019] If the internal surface of such the Braun tube is contacted to the washing OME diluent for glass by this invention based on the above-mentioned DCP slurry, the graphite which is carbonaceous begins to exfoliate with the carbon dialytic ferment contained in DCP (or OME), and about organic components, such as a binder, it is decomposed by components, such as microbial population in OME, and an enzyme, and it can exfoliate. Furthermore, it is begun similarly to disassemble the heavy metal in interior material. Thus, the interior material which had adhered to the internal surface of the Braun tube firmly shifts to an OME dilution solution layer from a Braun-tube internal-surface layer, and will be in a removable condition easily. The contact approach in this case may spray the glass cleaning agent by this invention, or may apply the glass cleaning agent by this invention to eradication means, such as cloth and sponge, and may apply this to a glass front face.

[0020] If it wipes away lightly with eradication means, such as cloth and sponge, in this condition, it will become possible to carry out exfoliation removal of the dirt which had adhered firmly by the interaction with scouring by DCP easily.

[Effect of the Invention] The cleaning agent for glass which diluted DCP by this invention with aquosity media, such as water or an OME diluent, and was obtained becomes possible [removing easily the dirt on glass including the interior material which adhered firmly in exfoliation and the Braun-tube internal surface which was difficult to remove] conventionally.

[Translation done.]